

DIALOG(R)File 347:JAPIO
(c) 2005 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03600871 **Image available**
PRESS FIT PIN

PUB. NO.: 03-263771 [JP 3263771 A]
PUBLISHED: November 25, 1991 (19911125)
INVENTOR(s): MORI SHIGEKI
 MIHASHI AKIRA
 ORUI KAZUYA
APPLICANT(s): FUJITSU LTD [000522] (A Japanese Company or Corporation), JP
 (Japan)
APPL. NO.: 02-061550 [JP 9061550]
FILED: March 13, 1990 (19900313)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain a press fit pin with high reliability for electrical connection and good stacking workability for printed boards when applied to a device stacked with many printed boards by forming the first fit section pressed into a through hole, the second fit section pressed in the through hole of the first sub-printed board, and a shoulder between the first fit section and the second fit section.

CONSTITUTION: A press fit pin 20 has the second fit section 24 pressed into the through hole 15A of the first sub-printed board 15 via a shoulder 23 on the opposite side to the first fit section 22 pressed into the through hole 2A of a back board printed board 2. When the tip section of the first fit section 22 is inserted into the insertion hole of a housing 4, the housing 4 is fitted to the back board printed board 2. The through hole 15A is inserted into the contact 25 of the corresponding press fit pin 20, and the first sub-printed board 15 is pressed toward the back board printed board 2. The second fit section 24 and the through hole 15A are electrically connected, and the first sub-printed board 15A is mechanically fixed to the press fit pin 20.

⑫ 公開特許公報(A)

平3-263771

⑤Int.Cl.⁵

H 01 R 9/09

識別記号

A
C

庁内整理番号

6901-5E
6901-5E

⑬公開 平成3年(1991)11月25日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全10頁)

⑭発明の名称 プレスフィットピン

⑯特 願 平2-61550

⑰出 願 平2(1990)3月13日

⑱発明者 森 茂 樹 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑱発明者 三 橋 明 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑱発明者 大 類 和 哉 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲出願人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳代理人 弁理士 井 桁 貞一

明 細 書

1. 発明の名称

プレスフィットピン

2. 特許請求の範囲

① プリント板のスルーホール(2A)内に圧入して電気的に接続し、かつ機械的に固着することで該プリント板に植立させるプレスフィットピンであって、

該スルーホール(2A)に圧入する第1のフィット部(22)と、

第1のサブプリント板(15)のスルーホール(15A)に圧入する第2のフィット部(24)と、

該第1のフィット部(22)と該第2のフィット部(24)の間に形成されたショルダ(23)とを備えたことを特徴とするプレスフィットピン。

② プリント板のスルーホール(2A)に圧入する第1のフィット部(32)と、

第1のサブプリント板(15)のスルーホール(15A)に圧入する第2のフィット部(34)と、

該第1のフィット部(32)と該第2のフィット部(34)の間に形成されたショルダ(33)と、

該第2のフィット部(34)の先端側に形成され、外径が該第2のフィット部(34)の外径よりも小さい第3のフィット部(35)とを備えたことを特徴とするプレスフィットピン。

③ プリント板のスルーホール(2A)に圧入する第1のフィット部(42)と、

第1のサブプリント板(15)のスルーホール(15A)に圧入する第2のフィット部(44)と、

該第1のフィット部(42)と該第2のフィット部(44)の間に形成されたショルダ(43)と、

該第2のフィット部(44)の先端側に形成され、外径が該第2のフィット部(44)の外径にほぼ等しく、断面形状が異なる第3のフィット部(45)とを備えたことを特徴とするプレスフィットピン。

④ プリント板のスルーホール(2A)に圧入する第1のフィット部(52)と、

第1のサブプリント板(15)のスルーホール(15A)に圧入する第2のフィット部(54)と、

該第1のフィット部(52)と該第2のフィット部(54)の間に形成されたショルダ(53)と、

該第2のフィット部(54)の先端側に形成され、外径が該第2のフィット部(54)の外径よりも小さいか、或いは断面形状が異なる第3のフィット部(55)とを備え、

該第1のサブプリント板(15)と該第2のサブプリント板(16)との間にスペーサ(60)が挿入されるよう形成されたことを特徴とするプレスフィットピン。

3. 発明の詳細な説明

(目次)

概要

産業上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

作用

第2のフィット部と、該第1のフィット部と該第2のフィット部の間に形成されたショルダとを備えた構成とする。

(産業上の利用分野)

本発明は、プリント板のスルーホール内に圧入して電氣的に接続し、かつ機械的に固着することでプリント板に植立させるプレスフィットピンに関する。

プリント板に一般的に挿着されているピンは、プリント板のスルーホールに挿入した状態で、ピンの中央部とスルーホールとを半田デリップして半田付けしている。

しかしこのようにピンを半田付けしてプリント板に固着することは、半田付け工程が増加してコスト高になる恐れがある。

したがって、このような問題点を除去するために、ピンの上部コンタクトと下部コンタクトとの間の所望の位置に、プリント板のスルーホールの内壁に弾接する膨らみ、即ちフィット部を設け、

実施例

第1の発明の説明(第1図)

第2の発明の説明(第2図)

第3の発明の説明(第3図)

第4の発明の説明(第4図)

発明の効果

(概要)

プリント板のスルーホール内に圧入して電氣的に接続し、かつ機械的に固着することでプリント板に植立させるプレスフィットピンに関し、

多数枚のプリント板を重畳する装置に適用して、電氣的接続の信頼度が高く、且つプリント板の重畳作業性が良い、プレスフィットピンを提供することを目的とし、

プリント板のスルーホール内に圧入して電氣的に接続し、かつ機械的に固着することで該プリント板に植立させるプレスフィットピンであって、該スルーホールに圧入する第1のフィット部と、第1のサブプリント板のスルーホールに圧入する

このフィット部をスルーホールに圧入することで、ピンとスルーホールが電氣的に接続し、且つ機械的に固着されて、プリント板に植立されるという、プレスフィットピンが提供されている。

(従来の技術)

第5図は従来例の図であって、(a)はプレスフィットピンを装着したプリント板の後方視平面図、(b)は断面図、(c)は従来のプレスフィットピンの斜視図である。

従来のプレスフィットピン10は、詳細を第5図(c)に図示したように、良導電性の金属板(例えば焼青銅板)をプレス加工して、ほぼ中央部にスルーホールの内壁に弾接する膨らみを設けてフィット部12とし、フィット部12の一方の先端側に細長い針状のコンタクト11を設けてある。

また、フィット部12の他方の先端側にも他の細長い針状のコンタクト14を設け、フィット部12とコンタクト14の間に円形のショルダ13を設けたものである。

このようなプレスフィットピン10をプリント板に挿着するには、コンタクト11をプリント板のスルーホールに挿入し、ツールを用いてショルダ13の上縁を押圧し、ショルダ13の下縁がプリント板の上面に当接するまで、プレスフィットピン10をスルーホール内に押し込む。このようにすることで、フィット部12がスルーホールの内壁に食い込むように弾接して、プレスフィットピン10とスルーホールとが電氣的に接続するとともに、機械的に固着されて、プレスフィットピン10がプリント板に植立される。

上述のような構成のプレスフィットピン10は、従来第5図(a)、(b)に示すように使用されている。

第5図(a)、(b)において、2は、プリント板を並列に収容する箱形のシェルフ1のバックボードプリント板である。

バックボードプリント板2の内面(筐体側の表面)にコネクタ3を配列し、シェルフ1の前面の開口からプリント板(図示省略)を差し込み、プリント板の前側縁に搭載したプリント板コネクタ

(図示省略)を、それぞれのコネクタ3にプラグインすることで、プリント板相互間の回路が構成されるようになっている。

また、バックボードプリント板2の裏面に他のコネクタを搭載することで、外部回路と接続している。

コネクタ3は、プレスフィットピン10を使用し第5図(b)に示すように、バックボードプリント板2に搭載されている。

まず、バックボードプリント板2の内面に、それぞれのスルーホールとハウジング4のピンの挿着孔とを位置合わせして、コネクタ3のハウジング4の底面を当接させる。そして、プレスフィットピン10のコンタクト11側を裏面側からバックボードプリント板2のスルーホールに挿入し、ツールを用いてショルダ13の上縁を押圧して、ショルダ13の下縁がバックボードプリント板2の裏面に当接するまで、プレスフィットピン10をスルーホール内に押し込む。

このようにすることで、バックボードプリント

板2の内面側に突出したフィット部12が、ハウジング4の挿着孔に食い込む。

この際、プレスフィットピン10のフィット部12がバックボードプリント板2のスルーホールの内壁に強い力で弾接して、プレスフィットピン10とスルーホールとが電氣的に接続するとともに、機械的に固着する。また、フィット部12の一部がハウジング4の挿着孔に食い込むことにより、ハウジング4がバックボードプリント板2に取着される。

また、プレスフィットピン10のコンタクト11が、ハウジング4の空洞部(プリント板コネクタのハウジングが嵌挿される空洞部)に配列されているので、プリント板をシェルフ1に差し込み、プリント板コネクタをコネクタ3にプラグインすると、プリント板のパターンとバックボードプリント板2のパターンとが接続する。

ところで、近年は電子機器装置には、回路部品を高密度実装したプリント板を多数、シェルフに実装することが要求されている。これに伴いバック

ボードプリント板は多層化・大形化される傾向にある。

バックボードプリント板を含めて一般的なプリント板は、多層化されると製造コストが急激に増加する。

一方、大形化されたバックボードプリント板は剛性が弱くなり、プリント板コネクタを挿抜する際に大きく撓み、プリント板コネクタの挿抜が困難となる。

このため第5図(a)、(b)に示すように、バックボードプリント板2の裏面の配列したコネクタ群の間に、長い補強部材5を取付けることで、大形化されたバックボードプリント板2の撓みを防止している。

なお、補強部材5は、例えばアルミニウム材よりなるチャンネル形で、ボルトとナットを用いて要所要所をバックボードプリント板2に締付けるようになっている。

このようなバックボードプリント板2の裏面に、外部回路と接続する装置間用コネクタ8を搭載す

るのであるが、補強部材5を取着してあるので、装置間用コネクタ8を搭載する領域がない。

バックボードプリント板2をさらに大きくして周縁部分に装置間用コネクタ8の搭載領域を設けることが考えられるが、このようなことは、スルーホールと装置間用コネクタ8のピンを接続する外部回路用のパターンを、バックボードプリント板2に形成することになるばかりでなく、シェルフそのものが大形化される。

したがって従来は、上述のようなバックボードプリント板の多層化に伴う製造コストの増加防止対策、及び装置間用コネクタの搭載上の理由から、バックボードプリント板の裏面側にサブプリント板を重畳することが行われている。

サブプリント板6のパターンは、

コネクタのプレスフィットピン—サブプリント板のパターン—他のコネクタのプレスフィットピン

という回路になるように形成され、シェルフに収容したプリント板相互間を接続し、バックボー

ドプリント板の層数を減少させるようになっている。

一方、バックボードプリント板2に搭載したコネクタ3の中で、外部回路に接続するコネクタのすべてのプレスフィットピン10に対応して、サブプリント板6にスルーホールを配設する。そして、外部回路と接続すべきスルーホールのみにパターンを接続形成して、装置間用コネクタ8のスルーホールと接続させている。

サブプリント板6をバックボードプリント板2に重畳するには、先ずサブプリント板6に装置間用コネクタ8を搭載する。

即ち、装置間用コネクタ8は、ハウジングにピン8Aが配列したもので、装置間用コネクタのハウジングの底面に突出したピン8Aの先端部を、サブプリント板6のスルーホールに挿入し、サブプリント板6の裏面側で半田付けすることで、サブプリント板6の表面に装置間用コネクタ8を搭載する。

一方、サブプリント板6をバックボードプリン

ト板2の裏面に重畳するために、バックボードプリント板2の裏面に、補強部材5の高さよりも高い間隔管を、サブプリント板6の4隅に対応して植立する。

そして、サブプリント板6をバックボードプリント板2の裏面に重ねるようにして、サブプリント板6のスルーホールを対応するプレスフィットピン10のコンタクト14に嵌挿し、サブプリント板6の裏面を間隔管7の端面に当接させ、小ねじを用いて4隅を間隔管7に固着する。

その後、サブプリント板6の表面に突出したコンタクト14の先端部とスルーホールとを半田付けすることで、サブプリント板6をバックボードプリント板2に重畳させている。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら上述のようなプレスフィットピンを使用して、サブプリント板をバックボードプリント板に重畳した装置は、サブプリント板のスルーホールとプレスフィットピンのコンタクトと

を半田付けする際に、その熱がフィット部に伝達されフィット部が高温となる。

弾力でスルーホールに固着しているフィット部が加熱されると、塑性変形化が進みその弾力に失われる。したがってプレスフィットピンとバックボードプリント板の電氣的接続の信頼度が低下するという問題点があった。

また、サブプリント板を重畳するために間隔管が必要であり、サブプリント板の重畳作業が煩わしいという問題点があった。

本発明はこのような点に鑑みて創作されたもので、多数枚のプリント板を重畳する装置に適用して、電氣的接続の信頼度が高く、且つプリント板の重畳作業性が良い、プレスフィットピンを提供することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するために本発明は、第1図に例示したように、バックボードプリント板2のスルーホール2A内に圧入して電氣的に接続し、か

つ機械的に固着することで、バックボードプリント板2に植立させるプレスフィットピンにおいて、バックボードプリント板2のスルーホール2Aに圧入する第1のフィット部22と、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aに圧入する第2のフィット部24と、第1のフィット部22と第2のフィット部24の間に形成されたショルダ23とを備えた構成とする。

また、第2図に例示したように、バックボードプリント板2のスルーホール2Aに圧入する第1のフィット部32と、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aに圧入する第2のフィット部34と、第1のフィット部32と第2のフィット部34の間に形成されたショルダ33と、第2のフィット部34の先端側に形成され、外径が第2のフィット部34の外径よりも小さい第3のフィット部35とを備えた構成とする。

また、第3図に例示したように、バックボードプリント板2のスルーホール2Aに圧入する第1のフィット部42と、

第1のサブプリント板15のスルーホール15Aに圧入する第2のフィット部44と、第1のフィット部42と第2のフィット部44の間に形成されたショルダ43と、第2のフィット部44の先端側に形成され、外径が第2のフィット部44の外径にほぼ等しく、断面形状が異なる第3のフィット部45とを備えた構成とする。

さらにまた、第4図に例示したように、バックボードプリント板2のスルーホール2Aに圧入する第1のフィット部52と、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aに圧入する第2のフィット部54と、第1のフィット部52と第2のフィット部54の間に形成されたショルダ53と、第2のフィット部54の先端側に形成され、外径が第2のフィット部54の外径よりも小さいか、或いは断面形状が異なる第3のフィット部55とを備え、第1のサブプリント板15と第2のサブプリント板16との間にスペーサ60が挿入れるよう形成された構成とする。

〔作用〕

上記いずれの発明においても、プレスフィットピンには、第1、第2のサブプリント板（以下単にサブプリント板と呼ぶ）のスルーホールに圧入するフィット部を設けてある。

したがって、サブプリント板をバックボードプリント板に重畳するにあたり、サブプリント板のスルーホールをプレスフィットピンの先端に挿入しサブプリント板を押圧するだけで、簡単にサブプリント板をバックボードプリント板に重畳することができる。

また、サブプリント板のスルーホールとプレスフィットピンとを半田付けする必要がないので、第1、第2、第3のフィット部等が加熱されることがない。

したがって、フィット部の塑性変形化が阻止され、フィット部の弾力が保持されて、プレスフィットピンとスルーホール間の電氣的接続、及び機械的固着の信頼度が高い。

さらにまた、第1のサブプリント板の下面が

ショルダの上縁に係止することで、第1のサブプリント板とバックボードプリント板との間隔が所定に設定され、間隔等を必要としない。

一方、第2、第3、第4の発明は、サブプリント板を2枚重畳する装置に適応したプレスフィットピンである。

第1のサブプリント板は、そのスルーホールが第3のフィット部を通過し、その後第2のフィット部に嵌挿されるものである。しかし、第2のフィット部と第3のフィット部とは、外径寸法、または断面形状が異なるので、第1のサブプリント板のスルーホールの内壁が損傷する恐れが少なく、プレスフィットピンの第2のフィット部が、何等の支障なく第1のサブプリント板のスルーホールの内壁に食い込むように弾接し、その接続の信頼性が保証される。

〔実施例〕

以下図を参照しながら、本発明を具体的に説明する。なお、全図を通じて同一符号は同一対象物

を示す。

第1図は第1の発明の実施例の図で、(a)はプレスフィットピンを装着した装置の断面図、(b)はプレスフィットピンの斜視図、(c)はフィット部の断面図である。

第2図は第2の発明の実施例の断面図、第3図は第3の発明の実施例の図で、(a)はプレスフィットピンを装着した装置の断面図、(b)、(c)はそれぞれフィット部の断面図、第4図は第4の発明の実施例の断面図である。

第1図において、プレスフィットピン20は、詳細を第1図(b)に図示したように、良導電性の金属板（例えば銅板）をプレス加工して、バックボードプリント板2のスルーホール2Aに圧入する第1のフィット部22を設け、さらに第1のフィット部22の一方の先端に、コネクタ3の接触子となる細長い針状のコンタクト21を設けてある。

また、第1のフィット部22の他方の側に、円形のショルダ23を介して、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aに圧入する第2のフィット部

24を設けてある。

そして、第2のフィット部24の先端には、例えば装置間用コネクタ8の接触子となる針状のコンタクト25を設けてある。

第1のフィット部22、及び第2のフィット部24は、コンタクト21の幅よりも広く、ショルダ23の幅よりも小さい幅の矩形板部を設け、その矩形板部の一方の側面をほぼ楕円形のポンチで押圧して凹部を設けることにより、第1図(c)に図示したように、他方の側面及び両端面を膨らませ、肉厚が比較的薄いほぼC形の殻構造に成形したものである。

そして、第1のフィット部22（第2のフィット部24）の膨出した外径寸法は、バックボードプリント板2のスルーホール2Aの内径寸法（第1のサブプリント板15のスルーホール15Aの内径寸法）よりも大きい。

上述のようなプレスフィットピン20は、第1図(a)に図示したように、コネクタ3のハウジング4の底面を、バックボードプリント板2の内面に位

置合わせして当接し、プレスフィットピン20のコンタクト21側を裏面側からバックボードプリント板2のスルーホール2Aに挿入し、ツールを用いてショルダ23の上縁を押圧して、ショルダ23の下縁がバックボードプリント板2の裏面に当接するまで、プレスフィットピン20をスルーホール2A内に押し込む。

このようにすることで、バックボードプリント板2の内面側に突出した第1のフィット部22がハウジング4の挿着孔に食い込む。

この際、プレスフィットピン20の第1のフィット部22がバックボードプリント板2のスルーホール2Aの内壁に食い込むように強い力で弾接して、プレスフィットピン20とスルーホール2Aとが電気的に接続するとともに、機械的には、プレスフィットピン20がバックボードプリント板2に固着する。

また、第1のフィット部22の先端部がハウジング4の挿着孔に食い込むことにより、ハウジング4がバックボードプリント板2に取着される。

第1のサブプリント板15は、下記のようにしてバックボードプリント板2に重畳される。

スルーホール15Aを対応するプレスフィットピン20のコンタクト25に嵌挿し、第1のサブプリント板15をバックボードプリント板方向に押圧し、裏面がショルダ23の上縁に接するまで押し込む。

このことにより、第2のフィット部24がスルーホール15Aの内壁に食い込むように強い力で弾接して、第2のフィット部24とスルーホール15Aとが電気的に接続するとともに、機械的には、第1のサブプリント板15がプレスフィットピン20に固着する。

したがって、バックボードプリント板—プレスフィットピン20—第1のサブプリント板15のパターン—他のコネクタのプレスフィットピン20という回路が構成されるので、バックボードプリント板2の層数を減少させることができる。

また、装置間用コネクタ8を第1のサブプリント板15に搭載するには、予めプレスフィットピン20のコンタクト25を所望に長く形成しておく。

そして、第1のサブプリント板15の表面に装置間用コネクタ8のハウジングを押圧して、ハウジングを第1のサブプリント板15に固着するとともに、コンタクト25を装置間用コネクタ8の接触子として用いる。

上述のように構成されたプレスフィットピン20は、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aとコンタクト25とを半田付けする必要がないのでプレスフィットピン20が高温とならない。よって、第1のフィット部22、第2のフィット部24の塑性変形が阻止され、フィット部の弾力が保持され、電氣的の接続の信頼度が高い。

さらにまた、第1のサブプリント板15の下面がショルダ23の上縁に係止するので、第1のサブプリント板15とバックボードプリント板2との間隔が所定に設定される。

一方、第2の発明のプレスフィットピン30は、第2図のようにバックボードプリント板2のスルーホール2Aに圧入する第1のフィット部32を設け、さらに第1のフィット部32の一方の先端に、

のサブプリント板16を重畳することができる。

なお、第1のサブプリント板15をバックボードプリント板2に重畳する際に、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aが、第3のフィット部35を通過する。しかし、第2のフィット部34の外径寸法は第3のフィット部35の外径寸法よりも大きい。即ち第1のサブプリント板15のスルーホール15Aの内径は、第3のフィット部35の外径寸法にはほぼ等しいが或いはそれよりも大きい。

したがって、スルーホール15Aが第3のフィット部35を通過する際に、スルーホール15Aの内壁を損傷する恐れが少ない。よって、第2のフィット部34はスルーホール15Aの内壁に食い込むように弾接し、接続の信頼性が保証される。

第3の発明のプレスフィットピン40は、第3図のようにバックボードプリント板2のスルーホール2Aに圧入する第1のフィット部42を設け、さらに第1のフィット部42の一方の先端に、コネクタ3の接触子となる細長い針状のコンタクト41を設けてある。

コネクタ3の接触子となる細長い針状のコンタクト31を設けてある。

また、第1のフィット部32の他方の側に、円形のショルダ33を介して、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aに圧入する第2のフィット部34を設けてある。

そして、第2のフィット部34の先端側に、第2のサブプリント板16のスルーホール16Aに圧入する第3のフィット部35を設け、第3のフィット部35の先端に針状のコンタクト36を設けてある。

なお、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aの内径は、第2のサブプリント板16のスルーホール16Aの内径よりも大きいものである。

したがって、この第3のフィット部35の外径寸法は、第2のフィット部34の外径よりも小さい。また、第2のフィット部34は、第1のサブプリント板15の板厚に適応可能なものである。

上述のように第2のフィット部34と第3のフィット部35とを設けてあるので、バックボードプリント板2に、第1のサブプリント板15及び第2

また、第1のフィット部42の他方の側に、円形のショルダ43を介して、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aに圧入する第2のフィット部44を設けてある。

そして、第2のフィット部44の先端側に細頸部を介して、第2のサブプリント板16のスルーホール16Aに圧入する第3のフィット部45を設け、第3のフィット部45の先端に針状のコンタクト46を設けてある。

なお、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aの内径は、第2のサブプリント板16のスルーホール16Aの内径にはほぼ等しいものである。

したがって、この第3のフィット部45の外径寸法は、第2のフィット部44の外径にはほぼ等しいものであるが、第3のフィット部45と第2のフィット部44とはその断面形状が異なる。

即ち、第2のフィット部44の断面形状は、第3図(c)に図示したように、断面がほぼ8の字形であって、直径方向の2箇所が第1のサブプリント板15のスルーホール15Aの内壁に食い込み弾接す

るような構成である。

一方、第3のフィット部45の断面形状は、第3図(b)に図示したように、断面がほぼC形であって、開口部の両端部及びC形の殻部の2箇所、計四箇所が、第2のサブプリント板16のスルーホール16Aの内壁に食い込み弾接するような構成としてある。

第1のサブプリント板15をバックボードプリント板2に重畳する際に、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aが、第3のフィット部45を通過する。したがって、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aの内壁が、第3のフィット部45の突面によって損傷する恐れがある。

しかし、第3のフィット部45と第2のフィット部44とはその断面形状が異なるので、第2のフィット部44の突面がスルーホール15Aの内壁に弾接する位置は損傷していない。

よって、第2のフィット部44と第1のサブプリント板15のスルーホール15Aとの接続の信頼性が保証される。

を配設してある。

このようなスペーサ60が、第1のサブプリント板15と第2のサブプリント板16との間に装着されている。

上述のようなスペーサ60を使用すると、第2のサブプリント板16を第3のフィット部55に押圧する際に、第1のサブプリント板15との間隔が所定に定まるばかりでなく、第2のサブプリント板16のスルーホール16Aの下面が、第2のフィット部54の肩に食い込み込むことで、スルーホール16Aが損傷することが阻止される。

したがって、第2のフィット部54と第2のサブプリント板16のスルーホール16Aとの接続の信頼度が保証される。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、プリント板を多層に重畳し得るように構成したプレスフィットピンであって、下記のような実用上で優れた効果を有する。

第4の発明のプレスフィットピン50は、第4図のようにバックボードプリント板2のスルーホール2Aに圧入する第1のフィット部52を設け、さらに第1のフィット部52の一方の先端に、コネクタ3の接触子となる細長い針状のコンタクト51を設けてある。

また、第1のフィット部52の他方の側に、円形のショルダ53を介して、第1のサブプリント板15のスルーホール15Aに圧入する第2のフィット部54を設けてある。

そして、第2のフィット部54の先端側に細頸部を介して、第2のサブプリント板16のスルーホール16Aに圧入する第3のフィット部55を設け、第3のフィット部55の先端に針状のコンタクト56を設けてある。

この第3のフィット部55の外径寸法は、第2のフィット部54の外径寸法よりも小さい。

60は、絶縁板よりスペーサであって、プレスフィットピン50に対応した位置に、第2のフィット部54の外径寸法よりもわずかに大きい内径の孔

プリント板を多層に重畳することができるので、母体となるプリント板の導体層を少なくすることができ、且つ間隔管等を必要としないので部品点数が少なく、さらに重畳作業が簡単であるので装置全体のコストが低コストとなる。

また、母体プリント板にコネクタを搭載する場合、母体プリント板にサブプリント板を重畳する場合、及びサブプリント板にコネクタを搭載する場合の何れの場合においても、半田付けを必要としないので、これらの装置構成部品間の電気的接続の信頼度が高い。

4. 図面の簡単な説明

第1図は第1の発明の実施例の図で、

(a)はプレスフィットピンを装着した装置の断面図、

(b)はプレスフィットピンの斜視図、

(c)はフィット部の断面図、

第2図は第2の発明の実施例の断面図、

第3図は第3の発明の実施例の図で、

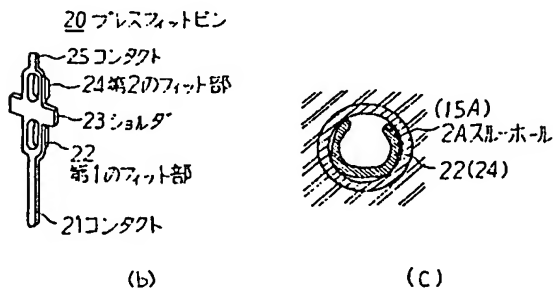
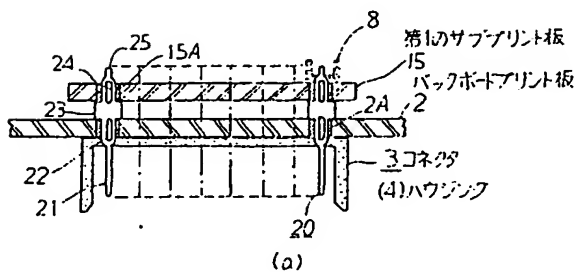
(a)はプレスフィットピンを装着した装置の断面図、
 (b)、(c)はそれぞれフィット部の断面図、
 第4図は第4の発明の実施例の断面図、
 第5図は従来例の図で、
 (a)はプレスフィットピンを装着した装置の後方視平面図、
 (b)は断面図、
 (c)はプレスフィットピンの斜視図である。

図において、

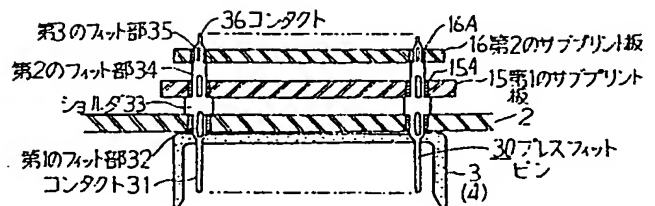
- 1 はシェルフ、
- 2 はバックボードプリント板、
- 2A, 15A, 16Aはスルーホール、
- 3 はコネクタ、
- 4 はハウジング、
- 5 は補強部材、
- 6 はサブプリント板、
- 7 は間隔管、
- 8 は装置間用コネクタ、
- 10, 20, 30, 40, 50はプレスフィットピン、

- 11, 21, 31, 41, 51はコンタクト、
- 14, 25, 36, 46 はコンタクト、
- 12はフィット部、
- 13, 23, 33, 43, 53はショルダ、
- 22, 32, 42, 52 は第1のフィット部、
- 24, 34, 44, 54 は第2のフィット部、
- 35, 45, 55は第3のフィット部、
- 60はスペーサをそれぞれ示す。

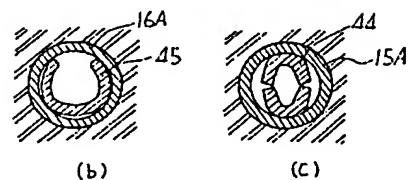
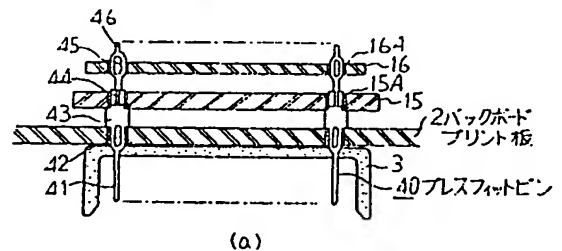
代理人 弁理士 井桁 貞一



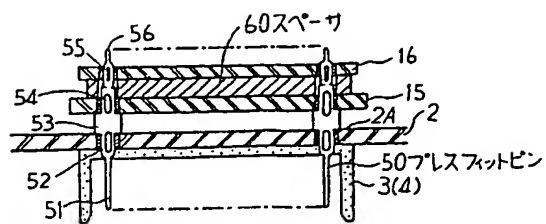
第1の発明の実施例の図
 第 1 図



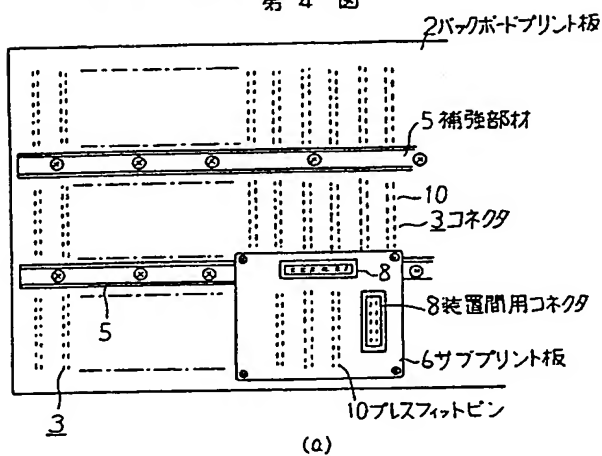
第2の発明の実施例の断面図
 第 2 図



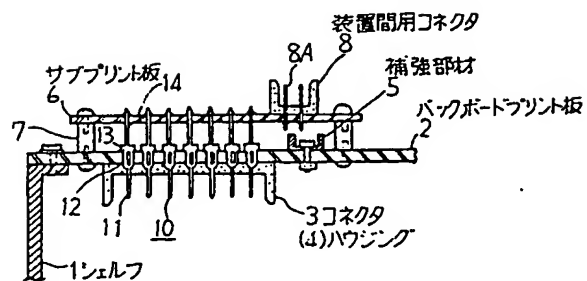
第3の発明の実施例の図
 第 3 図



第4の発明の実施例の断面図
第4図

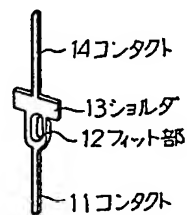


従来例の図
第5図(その1)



(b)

10 プレスフィットピン



(c)

従来例の図
第5図(その2)

BEST AVAILABLE COPY